

Nome gruppo: Tecnica delle costruzioni

Descrizione: Il gruppo di ricerca in Tecnica delle Costruzioni ha come obiettivo lo studio del comportamento delle strutture dell'ingegneria, la loro progettazione in accordo alle normative di settore e la loro riparazione e rinforzo anche a seguito di eventi quali il terremoto. Il gruppo si occupa in particolare delle strutture in cemento armato, muratura e legno, con particolare riferimento alla resistenza al sisma. Gli studi vengono compiuti mediante prove su materiali e modelli di strutture eseguite nel Laboratorio Prove Materiali e Strutture, nonché mediante analisi numeriche con programmi di calcolo correnti quali il SAP 2000 e avanzati quali ABAQUS e OPENSEES. Si elencano di seguito le principali tematiche:

- a) Analisi di meccanismi di collasso attraverso la cinematica lineare e nonlineare di macroelementi con l'ipotesi di corpo rigido. Analisi cinematica lineare e nonlineare di macroelementi rimuovendo le ipotesi alla base del modello classico: modellazione dello scorrimento tra i blocchi, modellazione del legame costitutivo del materiale;
- b) Interpretazione di prove sperimentali condotte per la valutazione dell'aderenza di rinforzi in composito applicati con malte di calce su supporti in muratura. In seguito modellazione analitica di un legame di aderenza, e individuazione dell'influenza delle diverse grandezze caratterizzanti il fenomeno, quali caratteristiche del supporto, proprietà della matrice inorganica, entità e tipologia del rinforzo;
- c) Miglioramento delle tecniche più innovative oggi disponibili per l'esecuzione di interventi di riparazione e rinforzo di murature storiche. La sperimentazione prevede l'impiego di materiali ad elevate prestazioni come UHTSS, fibre di basalto, di vetro e carbonio in combinazione a matrici di natura organica e non, la cui efficacia e compatibilità con la natura monumentale degli edifici storici necessita ancora di opportune validazioni;
- d) Sviluppo di materiali cementizi attraverso il miglioramento della micro- e nano-struttura dei comuni prodotti compositi a base di cemento, pervenendo ad una più chiara comprensione di come reologia, resistenze meccaniche e durabilità dei prodotti cementizi possano essere ottimizzate con l'impiego di tecnologie economiche, ecologiche e sostenibili;
- e) Studio del comportamento delle strutture lignee a pannelli in legno lamellare incrociato (Xlam) e a tronchi orizzontali (log-haus) sotto carichi verticali e orizzontali (compreso il sisma), derivazione dei fattori di struttura per la progettazione antisismica, e sviluppo della parte sul legno del nuovo Eurocodice 8;
- f) Studio del comportamento dei solai composti legno-calcestruzzo e legno-legno, con particolare riguardo ai sistemi di connessione e alla loro modellazione numerica e analitica, e sviluppo del nuovo Eurocodice sulle strutture composte;
- g) Analisi di vulnerabilità sismica degli edifici esistenti in muratura e in cemento armato, al fine di valutare gli indici previsti dalla normativa e di definire le priorità degli interventi di adeguamento antisismico e di rinforzo;
- h) Sviluppo di tecniche innovative per il monitoraggio del patrimonio monumentale e storico, attraverso l'implementazione di una nuova generazione di sensori wireless ispirata ai principi del basso costo, della miniaturizzazione dei sensori, dell'autonomia energetica del sistema e dell'affidabilità delle misure.

Sito web: <http://dicea.univaq.it/gruppi-di-ricerca/>

Responsabile scientifico/Coordinatore: FRAGIACOMO Massimo (Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale)

Settore ERC del gruppo:

PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

Componenti:

GALEOTA Dante		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Prof. Onorario ICAR/09
DI FABIO Franco	DFBFNC66B11I482N	Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Ricercatore ICAR/09
GREGORI Amedeo	GRGMDA77S26A345N	Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Ricercatore ICAR/09
SCIOMENTA Martina		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottoranda
RINALDI Vincenzo		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottorando
SCAFATI Federico		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottorando
ANGIOLILLI MICHELE	NGLMHL89C06E335P	Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottorando
MICAELA MERCURI		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottoranda
CHIARA CASTORO		Ingegneria civile, edile - architettura, ambientale	Dottoranda

Altro Personale: CIUFFETELLI Edoardo, PEDITTO Alfredo, SACCHETTI Roberto, FILIPPONE Antonio